

DESAFIOS PARA A SUSTENTABILIDADE NA CADEIA DO AÇAÍ

Subsídios para a Iniciativa Açaí Sustentável



Brasília, 07 de novembro de 2018

Sumário

1.	Introdução	4
2.	Características Gerais do Açaí	7
3.	A Produção de Açaí no Brasil e na Amazônia	10
4.	O Beneficiamento do Açaí	14
5.	A Comercialização do Açaí	16
6.	Desafios para a Sustentabilidade da Cadeia do Açaí: subsídios para a <i>Iniciativa Açaí Sustentável</i>	20
6.1	Aspectos Ambientais	22
6.1.1	<i>Perda de diversidade de flora e fauna</i>	22
6.1.2	<i>Erosão e assoreamento de rios</i>	22
6.1.3	<i>O aumento de monoculturas e a erosão genética</i>	23
6.1.4	<i>Perda de polinizadores e dispersores de sementes</i>	24
6.1.5	<i>Uso de agrotóxicos e fertilizantes</i>	24
6.1.6	<i>Resíduos do beneficiamento de açaí (biomassa de sementes)</i>	24
6.1.7	<i>Assistência técnica</i>	25
6.2	Aspectos sociais	26
6.2.1	<i>Mudança na base alimentar das famílias da região amazônica</i>	26
6.2.2	<i>Falta de consciência do consumidor, particularmente no Brasil</i>	26
6.2.3	<i>Condições de trabalho na coleta do açaí</i>	26
6.2.4	<i>Migração juvenil / êxodo</i>	27
6.2.5	<i>Regularização fundiária e disputa por territórios</i>	27
6.2.6	<i>Organização social</i>	27
6.2.7	<i>Verticalização</i>	28
6.2.8	<i>Rastreabilidade</i>	28
6.2.9	<i>Competição com grandes indústrias e risco da extinção das bateadeiras</i>	29
6.3	Aspectos econômicos	29
6.3.1	<i>Inovação técnica</i>	29
6.3.2	<i>Políticas públicas e incentivos econômicos</i>	30
6.3.3	<i>Falta de sistemas de controle e rastreabilidade</i>	30
6.3.4	<i>Entraves logísticos</i>	30
6.3.5	<i>Imprevisibilidade da oferta de frutos para o processamento</i>	31
6.3.6	<i>Padrões sanitários</i>	31

6.3.7	Cumprimento da legislação e regulamentos para a cadeia do açaí	32
6.3.8	Gestão das pequenas agroindústrias	33
6.3.9	Acesso aos mercados estrangeiros.....	33
6.3.10	Mecanismos de diferenciação	34
7.	Considerações finais.....	35
	Referências.....	37

1. Introdução

O projeto Mercados Verdes e Consumo Sustentável (MVCS) promovido pelo governo federal alemão através da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, com o apoio do consórcio ECO Consult Sepp & Busacker Partnerschaft e IPAM Amazônia, tem como objetivo aumentar o acesso aos mercados para os produtos de biodiversidade e agroecologia provenientes das organizações econômicas de agricultores familiares e comunidades tradicionais da Amazônia.

O seu componente C, de promoção de mercados para produtos de biodiversidade e agroecologia, visa implementar mecanismos com potencial para aumentar a comercialização, criar e estimular formas alternativas de mercados, diversificar canais, criar parcerias público-privadas e trabalhar para o reconhecimento e valorização desses produtos pela sociedade e pelos consumidores.

Ante o exposto, o projeto MVCS pretende realizar a iniciativa açaí sustentável, entendida como um conjunto de ações para sensibilizar compradores e consumidores finais para a produção e consumo sustentáveis do açaí. A iniciativa se apoiará em uma campanha de sensibilização e na realização de diálogos com alguns dos principais stakeholders envolvidos na cadeia.

A escolha do açaí (*Euterpe oleracea* e *E. precatoria*), se deve ao fato de ser um produto encontrado e consumido em toda a bacia amazônica. Além disso, é o principal item de renda dos empreendimentos de povos e comunidades tradicionais pesquisados pelo projeto MVCS, e mais recentemente, seu uso foi popularizado em todo o território brasileiro e no exterior, pelas suas características nutricionais, aumentando consideravelmente a sua demanda.

De fato, o açaí é hoje considerado o mais importante produto não madeireiro da região amazônica. Em 2016, a produção foi de 1,1 milhões de toneladas de frutas e um volume de negócios de cerca de 130 milhões de euros. O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de açaí, que já é conhecido no mercado internacional há aproximadamente 15 anos e vendido principalmente para os EUA, Japão e, cada vez mais, também para a Europa. O fruto é particularmente importante como alimento básico para a população local na região amazônica. Outros produtos do açaizal também são importantes para as populações locais, como o palmito, as folhas usadas para a confecção de chapéus, tapetes e outros, o tronco como material de construção, óleos obtidos de frutas e para cosméticos, e resíduos de sementes (aproximadamente 80% da fruta é composta pela semente).

Enquanto o açaí é considerado um produto que contribui para a preservação de estilos de vida tradicionais e sustentáveis, organizações ambientais alertam em relação ao crescente cultivo do açaí na forma de monoculturas e ao uso de pesticidas e fertilizantes na produção. Em áreas alagadas, especialmente no Pará, segundo a informação da Embrapa, outras espécies já estão sendo desmatadas, através das técnicas de manejo empregadas pelos produtores, visando a maior produção do açaí. Isso já levou a uma redução nos polinizadores e, também, na produtividade. As plantações operadas com sistemas de irrigação estão sendo cada vez mais instaladas em áreas não inundadas, em parte em solos degradados. As consequências para a biodiversidade são difíceis de avaliar nesses casos.

Em suma, a produção de açaí no Brasil se depara com alguns desafios de sustentabilidade, tais como:

Desafios ambientais:

- ✓ Aumento da procura
- ✓ Aumento de monoculturas / erosão genética
- ✓ Perda de polinizadores e dispersores de sementes
- ✓ Resíduos da produção de açaí (biomassa de sementes)

Desafios sociais:

- ✓ Falta de consciência do consumidor, particularmente no Brasil
- ✓ Falta de comunicação
- ✓ Trabalho sazonal, condições de trabalho, regulamentos
- ✓ Migração juvenil / êxodo

Desafios econômicos:

- ✓ Falta de inovação técnica
- ✓ Falta de “verticalização”
- ✓ Falta de acesso ao capital
- ✓ Padrões sanitários inadequados
- ✓ Falta de capacidade para cumprir as especificações do setor
- ✓ Falta de sistemas de controle / rastreabilidade
- ✓ Esquemas de diferenciação não atribuem valor suficiente ao açaí “bom”

Assim, o objetivo do presente estudo foi o de levantar dados e informações cientificamente comprovados sobre impactos, riscos e desafios envolvidos na produção de açaí na Amazônia, diante das tendências de aumento do seu consumo no Brasil e no mundo, como suporte às ações da Iniciativa Açaí Sustentável impulsionada pelo projeto MVCS.

2. Características Gerais do Açaí

O açaizeiro é uma planta de ocorrência natural na região amazônica e compõe um ingrediente tradicional do cardápio das populações locais, constituindo inclusive, parte da identidade amazônica. As principais espécies de açaí amazônico são a *Euterpe oleracea* (Figura 1) que se desenvolve em touceiras com 3 a 5 perfilhos e chega a 25 metros de altura e é chamada entre outros nomes de açaí-do-pará e a *Euterpe precatoria* (Figura 2), cuja planta se constitui de uma única palmeira que pode chegar a 30 metros de altura e é chamada de açaí solteiro. A *Euterpe oleracea* tem sua ocorrência concentrada no estuário do Rio Amazonas e principalmente nos estados do Pará, Amapá, Amazonas e Maranhão principalmente em áreas inundadas (MAPA, 2012). A *Euterpe precatória* ocorre nas mesmas regiões, incluindo o estado do Acre, em área de terra firme.



Figura 1. *Euterpe oleracea* (Fonte: Alamy)



Figura 2. *Euterpe precatoria* (Fonte: Frutas Nativas da Amazônia)

O açazeiro é utilizado como planta ornamental (paisagismo), na construção rústica (de casas e pontes), como remédio (vermífugo e anti-diarréico), na produção de celulose (papel Kraft), na alimentação (polpa processada e palmito), na confecção de biojóias (colares, pulseiras etc.), ração animal, adubo, etc. Contudo, sua importância econômica, social e cultural está centrada na produção de frutos e palmito (Oliveira 2007; SEPROF, 2004).

O açaí é um alimento típico do Norte do Brasil e por muito tempo se constituiu em um item exclusivo da alimentação de populações ribeirinhas (Homma *et al.*, 2014). A partir da década de 70, os açazais sofreram grande pressão de derrubada por conta do consumo do palmito. A partir dos anos 90, a demanda pelo fruto e seus derivados aumentou devido a sua popularização. Assim, o seu fruto foi valorizado e deu-se início ao cultivo dessa palmeira por meio do manejo das áreas nativas e cultivo em terra firme com a Cultivar BRS Pará¹, reduzindo a pressão pelo corte da planta para a retirada do palmito (SEBRAE, 2015; EMBRAPA, 2005 e SEPROF, 2004).

A parte mais consumida do açaí pela população é o seu fruto, de onde se extrai uma polpa viscosa e roxa, muito apreciada e com alto valor nutricional, que faz parte do cardápio diário de grande parte da população amazônica. No Pará, por exemplo, o consumo per capita de açaí chega a 17 litros por ano e no Amapá 24 litros. No restante do país, o açaí é consumido em forma de suco, batido com frutas, xarope de guaraná e servido gelado, como um sorvete. No exterior o açaí não costuma ser consumido *in natura*, mas sim liofilizado, ou seja, em pó, e compõe desde suplementos nutricionais encapsulados a doces e sobremesas (EMBRAPA, 2016).

A Figura 3 ilustra o desenho da cadeia produtiva do açaí na Amazônia. O início da cadeia envolve os extrativistas e produtores e, posteriormente, diversos outros atores, como os atravessadores ou intermediários ligados à produção extrativista, principalmente quando a mesma está localizada mais distante dos centros urbanos, onde o acesso se dá por meio de rios. Os extrativistas muitas vezes trabalham com esse intermediário por não possuírem meios para transportar sua produção, enquanto que os produtores que cultivam em terra firme oferecem a possibilidade do transporte terrestre. Já a etapa de comercialização envolve

1 A Cultivar BRS Pará foi lançada em 2005 como resultado de um programa da Embrapa Amazônia Oriental, iniciado nos anos 80, focado em pesquisas envolvendo genética e melhoramento do açaí, visando promover a expansão das áreas cultivadas em terra firme. A cultivar BRS Pará possui como principais vantagens a maior produtividade em relação ao material nativo, maior facilidade para a obtenção de créditos e aumento da oferta na entressafra, quando manejado.

associações e maqueiros (batedores de açaí), cooperativas, agroindústrias de transformação, atacadista, varejista, exportadores e consumidores (HOMMA *et al.*, 2014).

As maneiras de organização social e de produção, em forma de associações e cooperativas, tem ganhado força uma vez que se apresentam como uma estratégia de geração de trabalho e renda, além de melhoria da produção e da qualidade de vida do extrativista (CONAB, 2013).

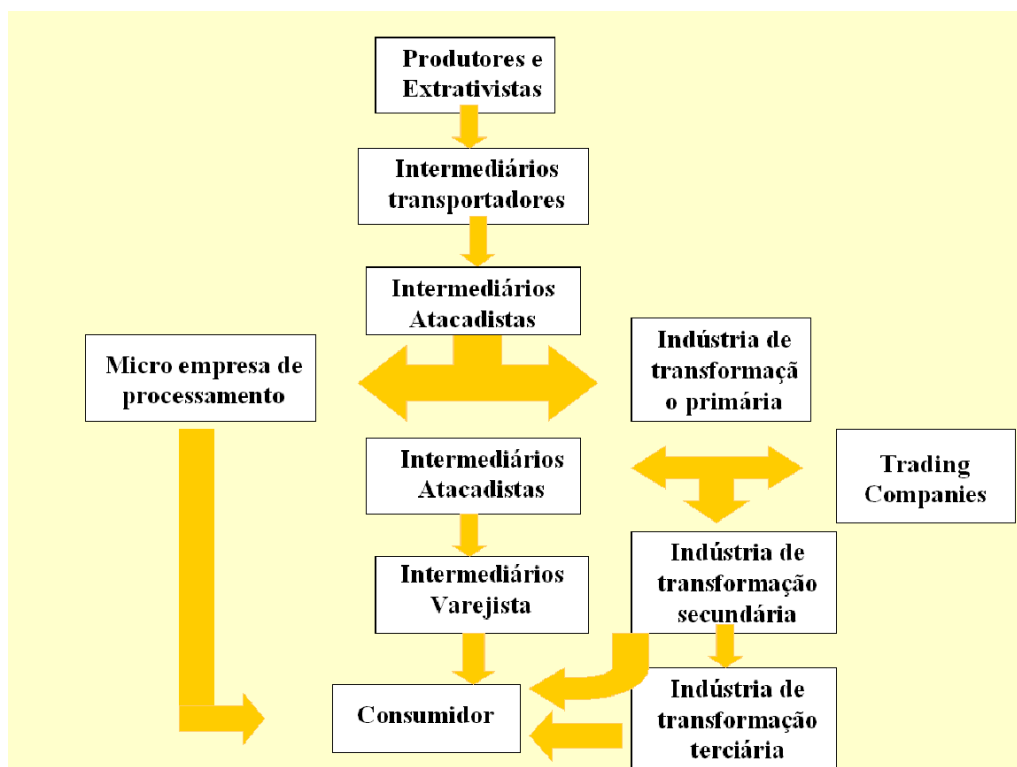


Figura 3: Mapa ilustrativo da cadeia produtiva do açaí. Fonte: CONAB, 2013

3. A Produção de Açaí no Brasil e na Amazônia

Os primeiros ciclos econômicos da região amazônica foram baseados no extrativismo tradicional vegetal e da madeira caracterizado pela oferta de produtos de baixo valor agregado que não gerava renda suficiente às comunidades locais. Assim, as famílias que viviam do extrativismo recorriam a alternativas produtivas que demandavam a abertura de áreas de floresta nativa para o estabelecimento de pastagens (SEBRAE, 2014). Atualmente, a demanda pelos produtos florestais não madeireiros tem crescido por parte de empresas de alimentos e biotecnologia, cosméticos e fármacos. No entanto, são poucas as cadeias produtivas na região que realmente conseguem se consolidar e atender o mercado devido a restrições relacionadas a aspectos geográficos, históricos e culturais. Segundo Maciel (2007), é a baixa organização da cadeia produtiva que dificulta a ampliação do mercado de produtos florestais não madeireiros, e isso repercute em baixa qualidade e volume comercializados. Muitas vezes, esse é um reflexo da carência de tecnologias adequadas, distância dos mercados consumidores, entre outros fatores.

O Açaí é um dos principais produtos florestais não madeireiros (Figura 4). A demanda de açaí vem crescendo no país e também no exterior graças aos novos hábitos de consumo e também pelas propriedades nutritivas e energéticas do fruto. Além disso, essa atividade extrativista tem grande importância socioeconômica, uma vez que tem sido responsável pela geração de emprego e de renda. No aspecto ambiental, pode desempenhar um papel importante se cultivado em sistemas ecologicamente sustentáveis (SEBRAE/AC, 2014). A produção de açaí que antes era resultante quase que exclusivamente do extrativismo, passou a ser estabelecida por meio de plantios, monocultivos ou sistemas agroflorestais. O plantio de açaizeiro (*Euterpe oleracea*) em área de terra firme constitui-se também em uma alternativa para a recuperação de áreas alteradas.



Figura 4. Produção de açaí (Fonte: Creative Commons – CC)

Na floresta, o açazeiro nativo produz durante o ano entre dois e seis cachos (Figura 5). Um hectare de terra firme pode produzir mais de 140 quilos de frutos e, em áreas de baixo, a produção pode atingir mais de 270 quilos por hectare. Apesar disso, os açazeiros mais explorados são aqueles de terra firme, pois seus frutos são maiores. Uma palmeira de baixo produz, em média, 7,5 quilos de frutos, enquanto uma palmeira de terra firme produz 8,5 quilos (Ferreira, 2005 *apud* Martinot, Pereira e Silva, 2017).



Figura 5. Cachos de açai (Fonte: Adrielson Furtado)

O manejo dos açazais nativos consiste na seleção, localização e mapeamento da área de produção, dando preferência àquelas que possuem grande concentração de estirpes produtivas e de fácil acesso. Em seguida ocorre a remoção de estirpes excedentes das touceiras, de onde podem ser extraídos os palmitos. Também são retiradas as espécies de baixo valor econômico que competem por nutrientes e luz (Homma, 2014; Embrapa, 2005).

Nas áreas de várzea, alguns produtores efetuam a substituição integral da cobertura vegetal, deixando apenas os açazeiros. Nas áreas liberadas pela remoção de outras espécies ou em que o açazeiro ocorre em densidade baixa é efetuado o plantio de açazeiros, com plantas jovens oriundas da regeneração natural ou com mudas produzidas para essa finalidade (Nogueira, 1997; Nogueira *et al.*, 2005; Homma, 1998). Outros produtores efetuam a substituição parcial da vegetação original, deixando os buritizeiros (*Mauritia flexuosa*) do sexo feminino, as samaumeiras (*Ceiba pentandra*), os cacaeiros (*Theobroma cacao*) e outras espécies que têm valor econômico.

Com a expansão do mercado de frutos de açai, além do manejo de populações naturais de açazeiro, localizadas nas várzeas do estuário do Amazonas, o cultivo da espécie está se expandindo em áreas de terra firme. Em geral, os pomares de açazeiro implantados em áreas de terra firme têm sido estabelecidos em áreas ocupadas anteriormente com pastagens ou

com outras culturas. Em Tomé-Açu, no estado do Pará, por exemplo, as áreas são predominantemente as mesmas aonde foi cultivada a pimenta-do-reino. Em muitos casos, os plantios envolvem consórcios com outras espécies perenes como o cacauzeiro, o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) e a própria pimenteira-do-reino. O consórcio com espécies semi-perenes também é praticado, nesse caso ocupando as entrelinhas dos açazeiros com as culturas do maracujazeiro (*Passiflora edulis*) e da bananeira (*Musa spp.*), entre outras.

A mesorregião do Nordeste Paraense tem despertado a atenção dos produtores no plantio de açazeiros, muitos deles adotando técnicas de cultivo inovadoras com o objetivo de maximizar a produção de açaí e produzi-lo fora da época normal, ocasião em que o preço do produto é quatro a cinco vezes superiores ao do período de safra. A possibilidade de efetuar adubação nas áreas de terra firme permite aumentar a produtividade e a reposição de nutrientes. Esse aspecto não é possível nas áreas de várzea sujeitas a inundações diárias, promovendo apenas a contínua retirada dos frutos. É de se questionar quanto à sua sustentabilidade em longo prazo, se com a contínua retirada de macro e micronutrientes, exportados pelos frutos, estes estão sendo repostos pelos sedimentos deixados pelas frequentes inundações e das palhadas de açazeiros.

Devido ao aumento da demanda pelo açaí, a Embrapa desenvolveu um cultivar do açaí - BRS Pará - capaz de produzir em terra firme com irrigação, diferente da original nativa que ocorre somente em áreas de várzea. Assim, o cultivo do açazeiro conta com irrigação e nutrição do solo e para melhores resultados também a assistência técnica, o aporte tecnológico e o melhoramento das plantas, sendo o custo por hectare dessa tecnologia estimado em R\$ 10 mil. Mesmo assim, a produção atualmente ainda provém 90% de áreas nativas ou de manejo de sistemas agroflorestais e cerca de 10% de áreas de cultivo irrigado (CONAB, 2016).

Apesar do cultivo irrigado do açaí ser uma atividade de custo elevado, ela permite um controle maior da produtividade e manejo intenso das plantas, desde o conhecimento das sementes plantadas até o controle da altura máxima de cada palmeira. No manejo de açazal nativo ou plantado, quando bem conduzido com três estipes por planta, cada estipe pode produzir até 06 cachos por ano com cerca de 2,5 kg de frutos cada a partir do 5º ano (CONAB, 2016).

Enquanto a produtividade do extrativismo é de 4,2t/ha, os sistemas manejado e irrigado podem alcançar de 8,4t/ha a 15t/ha, respectivamente, podendo aumentar ainda mais com a adoção de tecnologias que permitem o cultivo do açazeiro de forma mais sustentável (Santos *et al.*, 2012, *apud* Tavares; Homma, 2015).

Nos últimos anos, o açaí entrou de forma expressiva nos mercados nacional e internacional, principalmente, por possuir características energéticas, nutritiva, alto teor de fibras e antioxidantes. No Pará, por exemplo, com o crescimento da demanda houve também uma gradual mudança de um sistema extrativo de baixa produtividade (4,2 toneladas por hectare) para um sistema manejado de maior produtividade (8,4 t/ha), além do sistema irrigado que pode atingir a produção de 15 t/ha, com possibilidade de crescer a partir de inovações tecnológicas (Santos *et al.*, 2012).

Desde 2007, o açaí tem sido o item com maior valor de produção vegetal no Brasil, superando a erva-mate e correspondendo a 14% do valor de produção de extração vegetal no país. A Figura 6 apresenta a série histórica do valor de produção da extração vegetal desde 1990 até 2017.

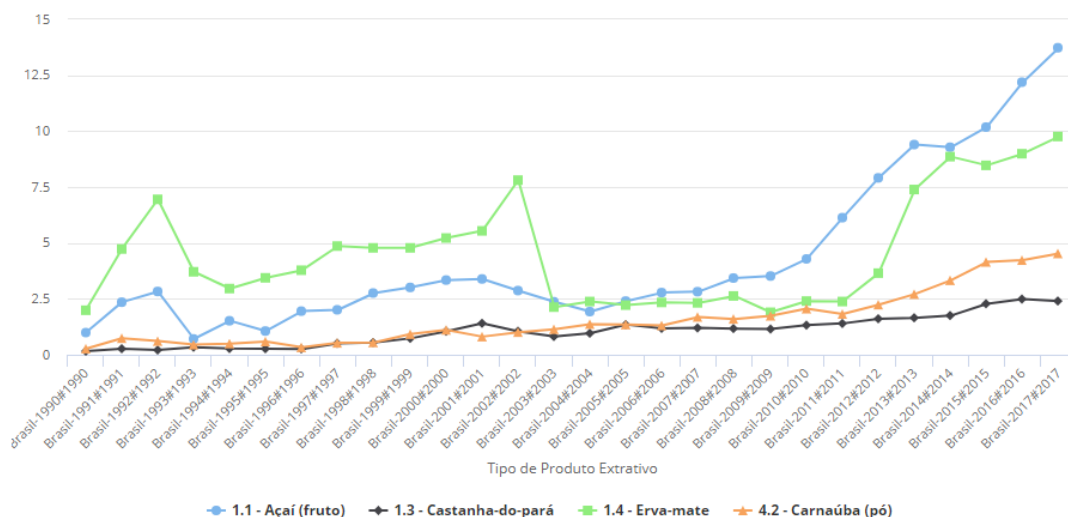


Figura 6: Valor de produção da extração vegetal (Percentual do total geral), 1990 – 2017. Fonte: IBGE, 2018.

Segundo dados do PEVS - Produção da Extração Vegetal e Silvicultura (IBGE², 2017), o país atingiu a produção de 219.885 toneladas de fruto do açaí em 2017, sendo 92% deste montante produzido na região norte. De toda a região norte, o maior produtor foi o estado do Pará com 141.913 toneladas (70% do total da região), seguido pelo Amazonas com 50.503 toneladas, Acre com 4.665 toneladas e Amapá com 2.770 toneladas. No mesmo ano, o valor total da

² <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?=&t=destaques>

produção de açaí nestes quatro estados foi de aproximadamente 560 milhões de reais, sendo o estado do Pará responsável por 82% e o Amazonas por 16% (PVES/IBGE, 2018).

De acordo com Bentes, Homma e Santos (2017), que comparam o sistema tradicional extrativista de produção do açaí com o sistema manejado/plantado no estado do Pará entre 1996 e 2015, a área colhida cresceu 129 vezes no período, passando de 1.054 ha para 135.695 ha, em 2015. Em 1996, a área manejada/plantada produziu dez vezes menos do que o sistema extrativista. Já no final do período, a área manejada/plantada produziu 4,7 vezes mais do que o sistema extrativista atingindo 1.012.740 milhões de toneladas. O rendimento médio verificado no período em análise atingiu seu ponto máximo (15.052 kg/ha) em 2002, quando a produção cultivada passou a ser maior que a extrativa. A partir desse ano (2002 a 2015), o rendimento vem diminuindo (-5,34% a.a.), apesar de ocorrer aumento na produção cultivada (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de açaí e rendimento no estado do Pará entre 1996 e 2015 (Adaptado de SAGRI).

Ano	Área colhida (ha)	Quantidade (t) em área manejada/plantada	Quantidade (t) em área extrativa	Total	Rendimento (kg/ha)
1996	1.054	10.366	103.698	114.064	9.835
2002	16.115	242.557	122.322	364.879	15.052
2015	135.695	1.012.740	216.071	1.228.811	7.463

4. O Beneficiamento do Açaí

O principal produto comercializado do plantio de açaí é o fruto do qual se extrai a polpa. Em média, a cada quatro quilos de fruto de açaí tem-se um litro de polpa grossa de acordo com levantamento de dados do IPAM com produtores da região Transamazônica no estado do Pará. Porém, esse dado pode variar muito de acordo com a qualidade do fruto e a viscosidade da polpa. A polpa do açaí é categorizada de acordo com a viscosidade ou teor de sólidos totais segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em açaí grosso (Tipo A): mais de 14% de sólidos totais, açaí médio (Tipo B): entre 11% e 14% de sólidos totais e fino ou popular (Tipo C): entre 8% e 14% de sólidos totais (EMBRAPA, 2005).

Para o processo de beneficiamento, o ideal é que o açaí venha o mínimo contaminado possível da colheita, tendo sido evitado o contato direto com o solo, animais e exposição prolongada ao sol. Também, se possível, o transporte deve ser realizado em câmara fria ou com gelo devido à sua alta perecibilidade (EMBRAPA, 2005 e MAPA, 2012). Segundo a Agência Embrapa de Informação Tecnológica, a perecibilidade do açaí deve-se às próprias características do fruto, tais como: i. ausência de camada protetora da polpa, e ii. composição química e baixa acidez (pH acima de 4,5) que favorece o crescimento de vários tipos de microrganismos, incluindo os patogênicos.

No processo de beneficiamento deve-se remover todas as impurezas do fruto, desde folhas, solo e restos do cacho até possíveis patógenos. O branqueamento do açaí trata-se da submissão do fruto a uma temperatura de 80° C e depois a água fria para a eliminação dos germes e bactérias que possam o ter contaminado, principalmente do *Trypanossoma cruzi*. Após esse processo, o açaí deve ser consumido imediatamente ou congelado para a venda (EMBRAPA, 2011).

A melhor maneira de armazenamento do açaí é o congelamento da polpa, o que pode oferecer às comunidades mais isoladas a oportunidade de criação de estoque e negociação de preços durante as entressafras. Apesar de frutificar o ano todo, a maior parte da colheita do açaí ocorre nos meses de julho a dezembro (Shanley *et al*, 2005; EMBRAPA, 2016), com algumas variações dependendo da sua localização (sabe-se, por exemplo, que quando a safra no Pará está acabando inicia-se a safra no Amapá).

Existem publicações diversas, principalmente de órgãos como a Embrapa e Ministério da Agricultura, oferecendo orientações de boas práticas no beneficiamento do açaí. No Pará, o maior produtor e consumidor da polpa de açaí, o governo criou o Programa Estadual de Qualidade do Açaí (Decreto nº 2.475 de 10/09/2010), com o objetivo de reduzir os riscos no consumo e regulamentou as normas técnicas de beneficiamento, com o objetivo de reduzir a contaminação da polpa por organismos patógenos. As normas exigem, dentre outros procedimentos de limpeza, o branqueamento para batedores e a pasteurização para as indústrias, processo mais eficaz na remoção dos contaminantes (Rogez e Aguiar, 2012). O programa também oferece capacitações regulares em boas práticas de manuseio de alimentos. O estado do Amapá também promulgou em seguida a Lei nº 1914 de 03/07/2015 com teores semelhantes, visando reduzir a contaminação do açaí.

Na “cadeia curta do açaí”, existem pontos de venda onde o açaí é extraído no momento do consumo, chamados de bateadeiras, que são micro empreendimentos de processamento do fruto do açaí geralmente para consumo imediato. Estima-se que em Belém existam cerca de 10.000 bateadores segundo o serviço de informações da Casa do Açaí. Em Macapá existem cerca de 4.000 bateadeiras de açaí segundo a Associação dos Bateadores de Açaí de Macapá (ASBAM).

O processamento industrial do açaí teve início com a sua popularização entre os consumidores brasileiros fora da região norte. Até os anos 90 o processamento do açaí era artesanal e consistia em amassar os frutos contra peneiras de diferentes gramaturas para a obtenção do ‘vinho’ ou da polpa. A partir do aumento da demanda foram desenvolvidos métodos de extração mais ágeis e que garantissem a conservação da polpa durante mais tempo (Santana *et al.*, 2012 e Schwob, 2012). A Figura 7 mostra a evolução da extração da polpa de açaí durante esses anos desde a extração manual (por meio do atrito com peneiras que denominou as executoras do processo de ‘amassadeiras’), até a despulpadora manual (feita de madeira) e, mais recentemente, a despulpadora metálica elétrica.



Figura 7: Da esquerda para a direita: amassadeira de açaí, despulpadora de madeira e a despulpadora metálica. Fonte: Schwob, 2012 e Rogez e Aguiar, 2012.

Dessa maneira, observa-se que existem 3 dimensões de processamento de açaí: i. a artesanal, feita nas comunidades e na maioria das vezes para o consumo próprio, ii. a tradicional ou semi-industrial realizada com as máquinas chamadas de bateadeiras e iii. o processamento industrial em larga escala (EMPRAPA, 2005).

5. A Comercialização do Açaí

A comercialização do açaí é feita tanto da fruta *in natura*, quanto em forma de polpa por extrativistas ou produtores. Geralmente, a polpa e os subprodutos (sorvetes, mix, etc) chegam

no consumidor final por meio de atravessadores. O comércio da polpa é feito de diversas maneiras. Na região norte, a mais comum é feita pelos batedores de açaí que compram o fruto, processam em pequenos pontos de vendas espalhados pelas cidades e comunidades e vendem diretamente para os consumidores. Há também muitas iniciativas de pequenas indústrias de frutas que incluem no seu cardápio a polpa do açaí. Essas pequenas indústrias abastecem mercados locais como restaurantes, lanchonetes, entre outros. Por fim, há grandes indústrias presentes em alguns estados que beneficiam o fruto do açaí e produzem a polpa ou o açaí em pó com qualidade para a comercialização para outros estados e para o mercado internacional (EMBRAPA, 2005; Vedoveto, 2008; CONAB, 2013; Cristo *et al.*, 2017).

Meirelles Filho (2006) *apud* Potiguar e Oliveira (2016), apontam que o açaí é o alimento-base de mais de três milhões de pessoas na Amazônia oriental e somente em Belém do Pará, o açaí é oferecido em mais de três mil pontos de venda nos diversos bairros da cidade. Esses pontos de venda que antes se concentravam em bairros periféricos, hoje estão também presentes em grandes redes de supermercados, academias de esporte e lanchonetes do estado (Nogueira *et al.*, 2013).

O Governo Federal possui o Programa de Subvenção Federal ao Extrativista que tem como objetivo fortalecer as cadeias produtivas da sociobiodiversidade por meio do desenvolvimento sustentável, da geração de renda e da justiça social. O açaí (*Euterpe oleracea*) está incluído na Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) que garante a sustentação do preço ao extrativista. Esse instrumento de sustentação de preço é de responsabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e sua execução cabe à CONAB. A CONAB elabora e operacionaliza os preços mínimos (Picanço, 2017). No entanto, o acesso a essa subvenção só é permitido a quem possui a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), tanto na modalidade individual, quanto na coletiva. Tanto o PAA quanto o PNAE permitem a compra de produtos da sociobiodiversidade e a Portaria Interministerial 163, de 11 de maio de 2016, lista as espécies da sociobiodiversidade brasileira com valor alimentício, incluindo o açaí, que podem ser comercializadas *in natura* ou processadas para a venda no PAA e no PNAE.

Os preços do açaí variam no ano, principalmente em função da safra e entressafra e distância da área de produção em relação ao mercado. O preço mínimo a ser pago aos extrativistas, estipulado pela CONAB em 2016/17, era de R\$ 1,29 por quilo de fruto CONAB (2018). Porém, os preços praticados variaram nos estados amazônicos. Segundo a CONAB (2018), o valor praticado no Acre em dezembro de 2017 era de R\$ 1,46 o quilo, enquanto no Pará era de R\$

1,92, R\$ 2,42 no Amazonas, R\$ 2,57 no Maranhão e R\$3,55 no Amapá. Em relação ao mesmo mês do ano anterior, a variação de preços foi de 5% no Acre, 7% no Maranhão e chegou a 58% no Pará (para os outros estados não há dados disponíveis).

Com a demanda crescente e superior à oferta, a nova dinâmica do mercado do açaí se caracteriza por mudanças estruturais ocorridas nos últimos anos, como por exemplo, a expansão dos açaizais manejados em áreas de várzeas e o incremento de novas técnicas de manejo em áreas de terra firme (Nogueira *et al.*, 2013; Silva *et al.*, 2006).

Atualmente, 60% da produção destinam-se ao consumo interno dos estados produtores, 30% destinam-se à exportação para os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, e os 10% restantes, direcionados para o mercado externo, com os Estados Unidos e Japão como principais importadores com 54,35% e 36,52% do total produzido, respectivamente. Outros países em menor escala participaram com 9,13% (CONAB, 2016).

O Estado do Pará é o maior produtor de açaí do Brasil e do mundo. No ano de 2015 houve um crescimento de 27,35% na produção, 10,86% em área plantada e 14,88% no rendimento, em relação ao ano de 2014 (Figura 8, 9 e 10).

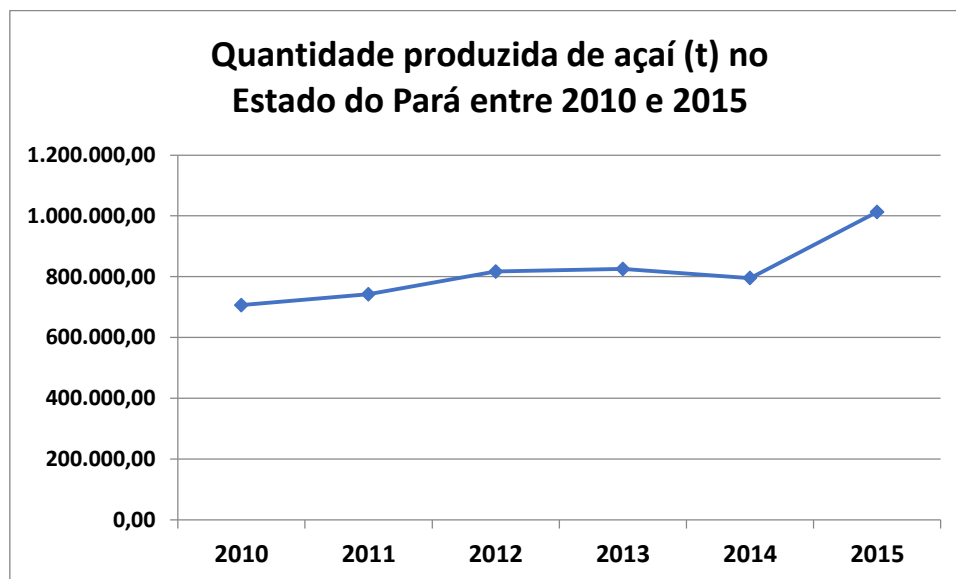


Figura 8. Produção de açaí no estado do Pará (2010 a 2015). Fonte: LSPA/IBGE - NUPLANSEAP/PA - estimativa 2015)

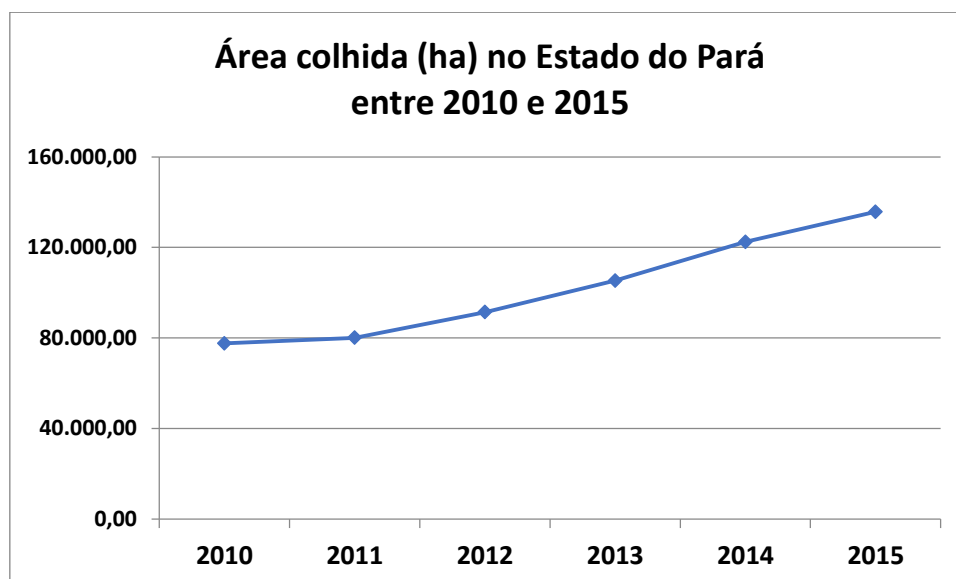


Figura 9. Área produtiva de açaí no estado do Pará (2010 a 2015). Fonte: LSPA/IBGE - NUPLANSEAP/PA - estimativa 2015)

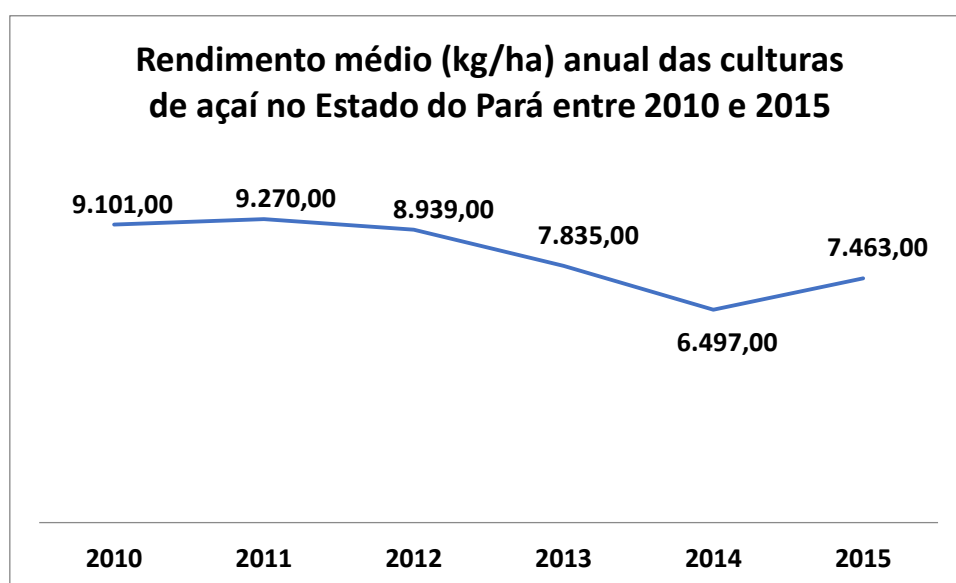


Figura 10. Rendimento médio do açaí em quantidade (kg) por área plantada (ha) no estado do Pará (2010 a 2015). Fonte: LSPA/IBGE - NUPLANSEAP/PA - estimativa 2015)

O aumento da produção de açaí é resposta ao aumento de sua demanda, uma vez que seus subprodutos têm sido muito bem aceitos no Brasil e no mundo e o seu consumo tem sido associado a uma dieta saudável e ecologicamente correta (Pepper e Alves, 2015; Sebrae 2015). O açaí é reconhecido mundialmente pelo seu sabor exótico e pelas suas propriedades

nutritivas. Estimativas apontam que 30 mil toneladas do produto foram exportadas entre 2010 e 2016 (Bentes, Homma e Santos, 2017). Mesmo assim, segundo a CONAB (2016), há uma demanda crescente não atendida plenamente.

Em relação aos dados sobre a exportação do produto, há muita dificuldade de obtenção de informações atualizadas e exclusivas sobre o açaí, uma vez que estas ainda são agregadas em um “pacote” relacionado às frutas tropicais como um todo. Isso faz com que parte da economia movimentada pelo produto não seja registrada (Bentes, Homma e Santos, 2017).

6. Desafios para a Sustentabilidade da Cadeia do Açaí: subsídios para a *Iniciativa Açaí Sustentável*

O grande desafio da região Norte é o de conciliar o desenvolvimento econômico, a industrialização, a geração de renda, a qualidade de vida e o bem estar do homem da Amazônia, sem destruir o meio ambiente. Assim, entra em debate o conceito de desenvolvimento sustentável como alternativa para aliar desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente. Neste estudo, o termo “desenvolvimento sustentável”, popularizado em 1987 pelo Relatório Brundtland (“Nosso Futuro Comum”), é entendido como *aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atenderem as suas próprias necessidades, ressaltando que o progresso econômico e social não pode se fundamentar na exploração indiscriminada e devastadora da natureza* (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991)

De forma mais específica, é necessário um olhar cuidadoso para as cadeias produtivas agroextrativistas que costumam ser automaticamente associadas ao conceito da sustentabilidade, mas que pode não estar necessariamente alinhadas aos seus princípios na prática. Essa é uma armadilha que precisa ser evitada. Neste sentido, Martinot (2013) já ressaltava anos atrás a importância de uma *análise de viabilidade do agroextrativismo diante das possibilidades de o açaí tornar-se uma commodity em um processo de macdonaldização de um produto que até 15 anos atrás era de consumo regional, restrito aos hábitos alimentares da população amazônica.*

Assim, o aumento da produção de açaí para atender a crescente demanda do mercado doméstico e internacional entra neste debate colocando claramente um desafio a todos os

atores da cadeia produtiva, governos e sociedade: **como aumentar a oferta do produto de maneira a garantir a sustentabilidade das áreas de várzea e outros ecossistemas amazônicos e uma cadeia produtiva justa capaz de melhorar a qualidade de vida dos seus produtores?**

Essa questão é importante, pois o açaí tem sido vendido como um produto saudável e ecologicamente correto, uma vez que o aumento do seu consumo agregou valor à manutenção dos açazeiros em pé, em detrimento da exploração do palmito, e trouxe uma melhoria de renda às populações ribeirinhas sob uma perspectiva de exploração sustentável da floresta (Pepper e Alves, 2015; Sebrae, 2015).

Porém, agora é necessário avaliar como o aumento da exploração do açaí pode levar a impactos negativos do ponto de vista ambiental, social e econômico e qual caminho tomar para que essa tão importante cadeia produtiva se desenvolva de forma sustentável.

Com o aumento da pressão para o incremento produtivo, os ecossistemas de várzea têm sido altamente impactados pela intensificação da produção de açaí. Nas várzeas do estuário amazônico, o manejo incorreto de açazeiros nativos vem promovendo a derrubada “verde”, sem queima, porém com impactos ambientais que podem comprometer a diversidade da flora e da fauna desse ecossistema e ameaçar, inclusive, a própria produção do açaí. Em muitos locais dessas áreas manejadas, por exemplo, ocorre a construção de canais para facilitar a drenagem da água inundada pelas marés e o aumento da movimentação de barcos para o transporte de frutos, provocando erosão nas margens e impactos na biodiversidade.

Em terra firme, o início de monoculturas irrigadas, adubação, sistemas de controle de pragas, criação de cultivares e outras técnicas começam a criar espaços excludentes e de acúmulo de riqueza e terra (Shanley *et al.*, 2005; Homma, 2012; Embrapa, 2005; Weinsten e Moegenburg, 2004; Freitas *et al.*, 2015). A produção de açaí cultivado em sistema de monocultura, com o plantio de mudas de cultivares melhoradas, ainda é cara, estimada em cerca de R\$ 10 mil/ha e com a recuperação do investimento prevista em aproximadamente 8 anos (CONAB, 2016; Tavares e Homma, 2015; Homma *et al.*, 2006). Além disso, este sistema de cultivo não traz tantos benefícios sociais e ambientais quanto o cultivo em Sistemas Agroflorestais (SAFs). O cultivo consorciado ou em sistemas agroflorestais é uma alternativa na produção do açaí. Esse tipo de produção traz vantagens como, por exemplo, a possibilidade de um fluxo econômico contínuo da pequena propriedade, com safras de diferentes espécies se intercalando e reduzindo os efeitos das flutuações do preço do fruto do açaí e das entressafras (Homma, 2012; EMBRAPA, 2005).

Assim, há várias questões emergindo nos aspectos ambiental, social e econômico que justifica a necessidade de reflexão sobre a sustentabilidade da cadeia do açaí e de proposições em relação aos desafios impostos. Neste sentido, o presente estudo visa trazer algumas das principais ameaças relacionadas à crescente pressão dessa atividade econômica sobre a floresta nativa e a biodiversidade, às comunidades extrativistas e organizações de base, assim como à cadeia produtiva como um todo. O objetivo é o de buscar soluções integradas para garantir uma reorientação da tendência atual em prol sustentabilidade da cadeia produtiva do açaí que possam subsidiar a *Iniciativa Açaí Sustentável* no âmbito do Projeto Mercados Verdes e Consumo Sustentável.

6.1 Aspectos Ambientais

6.1.1 Perda de diversidade de flora e fauna

O aumento da demanda pelo açaí e, conseqüentemente, do seu valor de mercado, tem levado os produtores a buscarem técnicas visando o aumento da produtividade. Uma delas é o manejo dos açazais nativos das várzeas. Nas áreas de várzea e estuários amazônicos, o manejo caracterizado pela remoção de espécies de menor valor econômico como sumaumeiras e cacaeiros para dar lugar aos açazeiros podem levar a redução de até 50% da diversidade florística (Homma *et al.*, 2014, Freitas *et al.*, 2015; Campbell, 2018). Nas estratégias de manejo de açazais, há também relatos da remoção dos buritis masculinos, uma vez que não oferecem frutos. Isso faz com que os buritis femininos não tenham possibilidade de polinização e frutificação, reduzindo a sua população.

6.1.2 Erosão e assoreamento de rios

Um outro problema relacionado ao enriquecimento das áreas de várzea para a produção do açaí diz respeito a construção de pequenos canais para facilitar o acesso na colheita e para o transporte da produção. Isso acaba levando a erosão e ao assoreamento dos rios (Homma, 2012; Tagore, Canto e Sobrinho, 2018) conforme mostrado na Figura 11.



Figura 11. Assoreamento dos rios em áreas produtivas de açaí.
(Fonte: Tagore, Canto e Sobrinho, 2018)

6.1.3 O aumento de monoculturas e a erosão genética

Nos estudos de Wouw *et al.* (2009), os autores chamam a atenção para o risco da erosão genética a partir de cultivares domesticados que podem levar a extinção dos genes selvagens pela agricultura moderna. Na produção do açaí, este risco é cada vez maior se considerarmos as ameaças já apontadas por Homma *et al.* (2006 e 2014), isto é, a fragilidade ecológica e a precariedade fundiária e social encontradas nos ecossistemas de várzea associadas a pressão pelo aumento da produção do açaí podem levar ao incremento de áreas cultivadas e redução da produção extrativista. Vale ressaltar que no estado do Pará, a intensificação da exploração do açaí extrativo nas ilhas e áreas alagáveis do estuário do rio Amazonas, próximas a Belém, parecem ter levado a um processo de transformação da floresta em quase um monocultivo da espécie *E. oleracea* (Homma, 1993 *apud* Martinot, Pereira e Silva, 2017). Nessas áreas de florestas inundáveis, os extratores mantêm elevada densidade de indivíduos de açaí (200 estirpes/ha-1) com conseqüente redução de 50% da diversidade de outras espécies arbóreas e 63% na riqueza de espécies pioneiras (Freitas *et al.*, 2015). Apesar da importância desta discussão, não foram encontrados estudos específicos sobre a erosão genética relacionada ao açaí.

6.1.4 Perda de polinizadores e dispersores de sementes

O açaí se beneficia da biodiversidade amazônica para sua reprodução e também para obtenção de nutrientes do solo. O raleamento é uma prática de manejo dos açazais para a limpeza das áreas e redução da competição entre plantas (EMBRAPA, 2005 e Homma *et al.*, 2014). Dessa maneira, o habitat de insetos, macacos e outros polinizadores é destruído e o trabalho de polinização dos açazeiros prejudicado, o que pode levar a uma queda na sua produção. Campbell *et al.* (2018) identificou que áreas antigas de enriquecimento de açaí em várzea apresentaram um número menor de polinizadores, podendo chegar a 50% a menos em relação às áreas com maior diversidade de espécies arbóreas. Dessa maneira é recomendado que o manejo das áreas seja realizado de maneira racional e criteriosa e não somente pela eliminação de espécies com pouco ou nenhum valor econômico, para que efeitos negativos de longo prazo no ecossistema sejam evitados. (Embrapa, 2005; Homma *et al.*, 2014; Freitas *et al.*, 2015; Campbell, 2018)

6.1.5 Uso de agrotóxicos e fertilizantes

Segundo Homma *et al.* (2014), alguns pesticidas, como o glifosato, já estão sendo usados em áreas de várzea para o controle de espécies que prejudicam o açazeiro como, por exemplo, a batatarana (espécie de erva trepadeira ou rastejante que se enrosca nas copas de açazeiros nas áreas manejadas provocando a asfixia). O uso de agrotóxicos nos cultivos de açazeiro não é ainda amplo e se restringe ao controle de pragas, em sementeiras, viveiros e no campo. O uso de fungicidas praticamente inexistente, pois o “anel-vermelho”, doença provocada pela broca-do-coqueiro (vetor do nematoide causador dessa doença), não atingiu ainda estágios de comprometimento econômico relacionado à produção de frutos (EMBRAPA, 2005).

6.1.6 Resíduos do beneficiamento de açaí (biomassa de sementes)

A polpa do açaí constitui de 5 a 15% do volume total do fruto (Rogez, 2000 *apud* Oliveira, Frias Neto e Pena, 2007), ou seja, a maior parte do fruto não é consumido, sendo geralmente descartado sob a forma de resíduo sólido. Estima-se que são produzidas 93 mil toneladas de caroços de açaí por ano (Rodrigues *et al.*, 2002 *apud* MOURA *et al.*, 2018). O caroço de açaí, apesar de ser um resíduo com grande potencial de reaproveitamento, tem sido descartado

geralmente de forma indevida ou sem tratamento, sendo encaminhado para a incineração ou para aterros (Almeida *et al.*, 2016; Moura *et al.*, 2018). Em Paragominas (PA), por exemplo, cerca de 70% dos estabelecimentos encaminhavam os resíduos do processamento para aterros (Moura *et al.*, 2018). A prefeitura de Paragominas, por exemplo, utilizava 20% do resíduo dos caroços para a compostagem e utilização no paisagismo da cidade. No entanto, quando a máquina que triturava os caroços quebrou, nem esse tipo de reaproveitamento foi possível. Em Belém, constatou-se que 90% do resíduo do processamento de açaí era descartado em aterros ou lixões (Monteiro *et al.*, 2017).

Os usos do caroço de açaí são diversos e existem estudos em diversas áreas para o aproveitamento desse resíduo. Brandão e Barros (2015), Silva *et al.* (2004), Santos (2017) e Teixeira *et al.* (2005) apud Moura *et al.* (2018) apresentam diversos possíveis usos da biomassa do caroço de açaí: decoração, cosméticos, aromatização, combustível, compostagem, filtragem de água e nutrientes para o solo. Além disso, Fragozo *et al.* (2014) concluiu que o caroço de açaí é mais vantajoso que a lenha na indústria de cerâmica por seu alto poder calorífico e pelo baixo custo, já que se trata de um resíduo de processo de beneficiamento. Porém, os autores ressaltam os altos custos para a adaptação dos sistemas em pequenas olarias.

De acordo com Almeida *et al.* (2017), há um amplo mercado para a exploração dos resíduos provenientes do processamento do açaí, principalmente os caroços, que atualmente representam um problema ambiental nas cidades devido ao grande volume produzido e pela destinação incorreta.

6.1.7 Assistência técnica

A assistência técnica é também um elemento fundamental para garantir o aumento da produtividade do açaí e melhores práticas de manejo. No entanto ela ainda é incipiente, pelos seguintes motivos: distâncias dos lotes, difícil acesso às comunidades, condições de trabalho muito adversas, entre outros. Existe em tramitação na Câmara dos Deputados um projeto de lei chamado Política Nacional de Incentivo à Produção e Pasteurização da Polpa de Açaí (PNAçaí), que cria incentivos à produção do açaí, como crédito, a assistência técnica, condições tributárias favoráveis e a certificação de origem e qualidade; define diretrizes para o processamento da polpa e redução do contágio por doenças transmissíveis e fomenta a criação de associações e cooperativas destinadas ao beneficiamento e processamento do açaí.

6.2 Aspectos sociais

6.2.1 *Mudança na base alimentar das famílias da região amazônica*

O açaí faz parte da base alimentar de muitas famílias na Amazônia. Porém, o aumento de preços atinge os consumidores locais e, conseqüentemente, pode levar a uma diminuição do seu consumo. Esse fato pode impactar a segurança alimentar e os hábitos da população dos estados produtores, que atualmente são o maior mercado consumidor do açaí (Vedoveto, 2008; CONAB, 2013).

6.2.2 *Falta de consciência do consumidor, particularmente no Brasil*

O consumidor brasileiro tem pouca tendência ao consumo de produtos certificados, priorizando na maioria das vezes os menores preços. O consumo de açaí certificado pode ser uma saída para a melhoria da qualidade da produção já que cerca de 90% do açaí produzido no Brasil é destinado ao consumo interno, com destaque para o estado do Pará que concentra cerca de 60% do consumo (SEBRAE, 2015). No entanto, é necessário um trabalho de valorização do produto certificado e do consumo consciente.

6.2.3 *Condições de trabalho na coleta do açaí*

As áreas produtoras de açaí nativo tem pouca aptidão à mecanização, seja pela composição do solo, seja pela distribuição irregular das plantas (EMBRAPA, 2005 e Homma, 2014). Considerando que 90 % do açaí produzido é de origem extrativista (CONAB, 2013), significa que a maior parte do trabalho no cultivo ainda é feito de forma artesanal. São principalmente os jovens que escalam fustes de mais de 20 metros de altura para colher os cachos. Esses cachos precisam ser descidos delicadamente para evitar perdas dos frutos. Muitas vezes essa atividade é praticada sem o uso de qualquer equipamento de proteção, mesmo sendo altamente arriscada e um erro pode levar à morte ou a uma queda que resulte em graves ferimentos (EMBRAPA, 2005 e Homma, 2014). Assim, inovações e investimentos na atividade de colheita podem aumentar ainda mais a produtividade dos açazais e reduzir os riscos aos trabalhadores. Também, pode evitar o uso de mão de obra infantil na coleta do açaí, o que além de ser contra as leis trabalhistas brasileiras também cria barreiras para a exportação, onde as exigências são mais rígidas nas questões ambientais, trabalhistas e referentes as normas sanitárias (Homma *et al*, 2006 e Tavares, Homma e Menezes, 2017).

6.2.4 Migração juvenil / êxodo

A mão de obra para coleta e manejo do açaí tem sido cada vez mais reduzida. O êxodo rural e a consequente redução da mão de obra jovem no campo apresentam um entrave, principalmente para a produção extrativista que conta com jovens para escalada e coleta dos cachos (Martinot, Pereira e Silva 2017; Homma, 2014). Há também a carência de inovação tecnológica que poderia tornar viável a extração do palmito num cenário de escassez de mão-de-obra jovem (Homma, 2012; Weinstein e Moegenburg, 2005).

6.2.5 Regularização fundiária e disputa por territórios

A falta de regularização fundiária ou ainda o desconhecimento de moradores da várzea sobre seus direitos também consistem num risco para a produção sustentável de açaí. A valorização do fruto fez com que aumentasse o interesse em áreas de ocorrência da planta e a falta de regularização fundiária torna os ribeirinhos vulneráveis diante dos avanços especulativos e da grilagem de terras. Não é raro a presença de pessoas “desconhecidas” declarando possuir terras nas redondezas de comunidades ribeirinhas (Martinot, Pereira e Silva 2017). Assim, muitas vezes, o investimento dos extrativistas na área em práticas de manejo sustentáveis é prejudicada pela insegurança jurídica da posse da terra.

6.2.6 Organização social

Um estudo realizado por Souza *et al.* (2013) sobre a cadeia do açaí em Rondônia apontou alguns desafios para a instalação de novos empreendimentos. Entre eles, as dificuldades geográficas e a falta de gerenciamento ou gestão com uso de novas tecnologias. Os autores sugeriam que as cooperativas e associações podem desempenhar um papel de facilitador para o desenvolvimento da cadeia, gerar competitividade e melhorar o poder de negociação coletivo. Porém, isso requer a capacitação das lideranças.

Outro desafio importante que merece atenção está relacionado ao papel do intermediário na cadeia produtiva do açaí. Os intermediários são favorecidos pela pulverização dos produtores no estuário amazônico (FBB, 2010). Desta forma, eles facilitam o escoamento da produção num contexto onde as famílias e comunidades isoladas não tem outra possibilidade de venderem seus produtos a um preço mais justo. Assim, o papel do intermediário é reconhecido como importante por viabilizarem o escoamento da produção (Pegler, 2015). Mas a readequação do seu papel na cadeia produtiva de forma a qualificar o processo e promover

uma distribuição mais justa de renda é fundamental e precisa ser incluída em qualquer estratégia que visa promover a sustentabilidade.

6.2.7 Verticalização

A verticalização é uma estratégia que busca promover a agregação de valor à cadeia do açaí, o fortalecimento da sua governança e melhorar o poder de negociação dos ribeirinhos. Isso significa promover organizações produtivas, seja no formato de associações ou cooperativas, que unidas representam um número significativo de produtores e sejam capazes de influenciar os preços estipulados na cadeia. Isto seria o contrário do que acontece atualmente, uma vez que a maioria dos produtores comercializa seus produtos isoladamente, sem poder de negociação, sendo esta uma situação que pode se agravar ainda mais com o aumento da demanda (Lewis *et al.*, 2008). Essa questão também foi apontada por Maciel *et al.* (2015), em um estudo no Acre, no qual foi identificado como um dos maiores problemas da cadeia do açaí a compra do fruto realizada por meio de intermediários que pagavam um valor muito baixo do mercado (cerca de R\$ 0,80 centavos por quilograma do fruto do açaí). Os mesmos intermediários aumentam muito o preço do produto na revenda e não garantiam a procedência e qualidade do mesmo.

Por outro lado, as indústrias não desenvolvem meios eficientes de incentivar a negociação direta com o coletor/produtor, o que seria algo benéfico para ambos e, até mesmo, para o consumidor. Uma saída para essa situação está relacionada a questão do transporte que atualmente está nas mãos do intermediário, quem cobra um valor alto para escoar o produto e, por isso, tem prejudicado o setor.

6.2.8 Rastreabilidade

O estudo de Souza e Bahia (2010) buscou demonstrar a funcionalidade das atividades logísticas utilizadas na comercialização de um dos produtos de maior representatividade do estado do Pará, o açaí, através das técnicas *Program Evaluation and Review Technique* (PERT) e *Critical Path Method* (CPM). Essas técnicas consistem em um diagrama de redes onde são apresentadas as atividades da cadeia e a sua ordem de execução, com o objetivo de identificar qual o melhor plano de produção, de forma a maximizar os recursos, reduzir custos, desperdícios e atrasos no processo produtivo. Esse tipo de técnica é fundamental em um cenário onde o mercado busca cada vez mais eficiência para oferecer o produto na hora certa, no local certo e com a devida qualidade, agregando valor para o cliente final e o maior retorno para as empresas.

Estudos como esse podem contribuir para a minimização dos problemas logísticos enfrentados na etapa de produção, distribuição e comercialização do açaí. Além disso, podem estimular os estados a buscarem um eficiente sistema de gerenciamento logístico da cadeia de suprimentos do fruto, permitindo maior visibilidade e credibilidade no mercado nacional e internacional.

6.2.9 Competição com grandes indústrias e risco da extinção das bateadeiras

O risco de extinção das bateadeiras é uma realidade justificada pela inserção de grandes processadores de açaí no mercado que tendem a garantir a qualidade da polpa (evitando a contaminação e preservando as características nutricionais e gastronômicas) e investimentos em tecnologias para armazenamento e conservação do produto, o que acaba provocando a mudança do hábito de comprar o açaí batido na hora pelo açaí congelado (Homma, 2006). Somente em Belém, haveria o risco potencial de extinguir cerca de 4.500 bateadores artesanais de açaí. Em 2015, foi criada a Casa do Açaí, pela prefeitura de Belém, com o objetivo de capacitar bateadeiras nos procedimentos sanitários, boas práticas de manuseio e prevenção de contaminação do produto. Segundo a Agência Belém, até 2017 mais de dois mil trabalhadores tinham sido capacitados.

6.3 Aspectos econômicos

6.3.1 Inovação técnica

As inovações tecnológicas associadas às monoculturas de açaí visando a redução de riscos e incremento da produção representam uma ameaça no longo prazo para o extrativismo do açaí (Homma, 2014). Algumas inovações já surgiram como as apresentadas por Homma *et al.* (2006), que são mais rústicas e adaptativas, e a apresentada por Albiero *et al.* (2012), uma proposta conceitual de uma colheitadeira *autopropelida*. Homma *et al.* (2006) apresenta inovações principalmente para áreas de cultivo em terra firme e em monoculturas como, por exemplo, a utilização de varas tratores. Estas inovações, sendo amplamente utilizadas diminuiriam o custo de produção, pois permitem a substituição de parte da mão-de-obra jovem, já escassa no meio rural. Porém, ainda existe a necessidade de melhorar essas técnicas de forma que possam ser utilizadas também nas áreas de açazais nativos, onde está a maior parte da produção de açaí.

6.3.2 Políticas públicas e incentivos econômicos

As cadeias produtivas de produtos florestais não-madeireiros são fomentadas por políticas públicas ligadas à agricultura familiar e ao extrativismo, tais como: o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); o Programa de Garantia de Preços Mínimos dos Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) e o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB). O Governo Federal possui também o Programa de Subvenção Federal ao Extrativista, que tem como objetivo fortalecer as cadeias produtivas da sociobiodiversidade por meio do desenvolvimento sustentável, da geração de renda e da justiça social.

Em relação aos incentivos econômicos há os fundos públicos ambientais (Fundo Nacional de Meio Ambiente, Fundo Clima, Fundo Amazônia e Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal) e o crédito rural para a produção florestal, como o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) com recursos destinados ao custeio, investimento ou comercialização para pessoas físicas, jurídicas e também cooperativas rurais (Azevedo-Ramos e Pacheco, 2017). O acesso a esses benefícios pelas comunidades extrativistas ainda carece de apoio técnico junto às organizações da sociedade civil e um qualificado serviço de ATER.

6.3.3 Falta de sistemas de controle e rastreabilidade

Especialistas acreditam que a produção de açaí tem sido subestimada, devido aos custos e dificuldades para o seu controle e rastreabilidade (CONAB, 2013). Isso ocorre porque grande parte da produção é feita em áreas nativas, além da grande dispersão geográfica de produtores e/ou coletores no estuário amazônico e a presença de um grande número de comerciantes informais na cadeia da polpa. Além disso, poucos extrativistas tem o hábito de registrar a sua produção. Também há casos onde a produção é simplesmente trocada com atravessadores, vendida ou consumida nos locais.

6.3.4 Entraves logísticos

A distância entre as áreas de produção de açaí e os mercados consumidores é um fator decisivo no valor pago aos produtores. Quanto mais longe a produção, menor o valor pago ao extrativista. Isso se deve aos custos associados a logística e também a perecibilidade do fruto que exige que o mesmo seja beneficiado entre 24 e 36 horas após sua colheita (CONAB, 2013 e EMBRAPA, 2005). O acondicionamento correto do açaí deve ser feito em temperatura fria ou

ainda por meio do congelamento da polpa (Schowb, 2012, EMBRAPA, 2005 e MAPA, 2012). Ainda, a falta de energia e o isolamento das famílias impossibilitam investimentos na industrialização, o que favorece a venda do fruto do açaí *in natura* para os intermediários. Os intermediários acabam praticando um valor ao produto muito abaixo do mercado junto as famílias e a falta de acesso aos meios de comunicação faz com que as mesmas disponham de pouca capacidade para a negociação de preços (FBB, 2010).

Ou seja, existe uma tendência da produção de açaí se concentrar perto de centros urbanos, pela facilidade e redução dos custos de transporte e acesso a um beneficiamento adequado às normas sanitárias. Isso é uma ameaça à viabilidade da produção extrativista pois, no caso do açaí, torna necessário o deslocamento dos plantios de açaí para próximo dos centros consumidores com a adoção de inovações tecnológicas típicas de monoculturas. Assim o fruto do açaí extrativista pode se tornar um item mais caro, sem capacidade de competir no mercado e ainda trazer como consequência um crescimento da exploração do palmito que pode vir a ser mais rentável.

6.3.5 Imprevisibilidade da oferta de frutos para o processamento

A oferta sazonal do fruto do açaí traz, principalmente para as grandes indústrias processadoras, uma descontinuidade na cadeia. Essa questão é mais visível durante a entressafra quando há a redução da oferta e o aumento do preço. No caso das bateadeiras artesanais, algumas chegam a pausar as atividades (Cristo *et al.*, 2017; Sabbe, Verbeke e Van Damme, 2009). Isso pode trazer no futuro um risco para os pequenos processadores, visto que as safras podem ser compradas antecipadamente e os pequenos bateadores, que processam cerca de 60% da produção, podem ficar sem a matéria-prima (Homma *et al.*, 2006).

6.3.6 Padrões sanitários

Um dos grandes desafios do beneficiamento do açaí em pequenos empreendimentos, principalmente nas bateadeiras, é combater a contaminação e descaracterização do produto devido a adoção precária de medidas sanitárias e de disposição de resíduos (Homma *et al.*, 2014). Esta realidade pode impulsionar a população ao consumo do produto industrializado, ameaçando a sobrevivência dos bateadores de açaí.

Segundo Schowb (2012), o processamento ideal do açaí compreende as etapas de seleção, limpeza e descontaminação dos frutos por meio do branqueamento e da polpa pela

pasteurização. Esse processamento está presente no açaí destinado a exportação, enquanto o grande mercado consumidor na região norte do Brasil e o mercado interno não tem um controle tão restrito das condições sanitárias. Nos batedores de açaí a situação é mais grave devido à carência de recursos para a aquisição dos equipamentos necessários para garantir esse processo (Vedoveto, 2008; Schowb, 2012).

Por lei, o processo de branqueamento é obrigatório no Pará e Amapá, mas não é a realidade de todas as batedeiras desses estados. Segundo Cristo *et al.* (2017), apesar dos riscos, os paraenses ainda preferem consumir o açaí batido na hora ao açaí congelado, uma vez que é um forte hábito alimentar local.

6.3.7 Cumprimento da legislação e regulamentos para a cadeia do açaí

Em termos de regulamentação, Pará e Amapá possuem leis e decretos voltados à cadeia do açaí, complementando a legislação federal sobre processamento e transporte de produtos de origem vegetal. No Pará, o decreto 2475/2010 institui o Programa de Qualidade de Açaí que tem por objetivo identificar e promover a execução das ações de fortalecimento e desenvolvimento do comércio e consumo do Açaí e o decreto 326/2012 que estabelece os requisitos higiênico-sanitários para a manipulação do açaí e bacaba.

A Associação dos Vendedores de Açaí de Belém e Região Metropolitana (AVABEL) lista 108³ batedores de açaí que são certificados com selo de qualidade do açaí em Belém. O Pará possui um programa de incentivo à indústria de açaí, instituído pelo decreto 1522/2016 que concede tratamento tributário de ICMS diferenciado às indústrias de verticalização e beneficiamento da produção de açaí, desde que estas cumpram o estabelecido no decreto.

No Amapá, a lei 1914/2015 criou um Programa Estadual de Qualidade do Açaí, nos mesmos moldes que o programa paraense, como instrumento de regulamentação da produção do açaí e esforço de redução da contaminação da polpa principalmente pela Doença de Chagas. Essa lei estabelece as condições mínimas para o estabelecimento de uma batedeira de açaí, que incluem: localização, instalações, destinação de resíduos, controle de pragas urbanas e regras de processamento dos frutos. Segundo a ASBAM (Associação dos Batedores de Açaí de Macapá), somente 20% dos estabelecimentos atendem às regras sanitárias estabelecidas pela Lei.

³ http://www.avabel.com.br/wp-content/uploads/2015/11/lista_avabel_2015.pdf

Existe em tramitação na Câmara dos Deputados um projeto de lei chamado Política Nacional de Incentivo à Produção e Pasteurização da Polpa de Açaí (PNAçaí), que cria incentivos à produção do açaí, como crédito, a assistência técnica, condições tributárias favoráveis e a certificação de origem e qualidade; define diretrizes para o processamento da polpa e redução do contágio por doenças transmissíveis e fomenta a criação de associações e cooperativas destinadas ao beneficiamento e processamento do açaí.

6.3.8 Gestão das pequenas agroindústrias

A instalação de indústrias de beneficiamento de açaí mais próximas às comunidades extrativistas é vista como uma oportunidade dessas comunidades exercerem um poder de negociação e influência maior na cadeia produtiva. Atualmente, esse papel fica nas mãos dos intermediários ou grandes compradores. A gestão das agroindústrias muitas vezes é realizada pelos líderes de sindicatos e associações, com pouca ou nenhuma experiência e capacitação na realização de tarefas burocráticas e de gerenciamento (Homma *et al.*, 2014). Investimento na capacitação técnica dos atores locais é fundamental para fortalecer o seu papel na cadeia e melhorar a sua capacidade de gerenciar seus negócios. Além de investimentos na capacidade de gestão, é necessário também promover mecanismos de comprovação dos impactos socioambientais positivos nas cadeias baseadas em boas práticas para o reconhecimento do mercado consumidor e, conseqüentemente, melhoria de sua competitividade e valor agregado.

6.3.9 Acesso aos mercados estrangeiros

O acesso ao mercado estrangeiro, apesar de crescente, enfrenta restrições cada vez maiores nos aspectos sanitário, social e ambiental (Coelho *et al.*, 2017, Sabbe *et al.*, 2009). Atender a todos os requerimentos do mercado internacional e manter o preço do açaí competitivo diante de uma cadeia horizontalizada é um enorme desafio. As exigências vão para além dos certificados ambientais, como o de manejo florestal, envolvendo o cumprimento de normas trabalhistas, que é um desafio principalmente aos extrativistas que usam a mão-de-obra familiar, principalmente na etapa da colheita do açaí (Homma *et al.*, 2006). Também, vale citar entre os desafios, a remuneração justa de todos os elos da cadeia, principalmente dos ribeirinhos, e o certificado de orgânico nos açaizais nativos ou manejados.

No Pará, por exemplo, onde o açaí tem uma grande representatividade na economia do estado, o qual produz 92% do produto consumido pelo país, vários problemas ainda precisam ser superados na comercialização do produto, desde entraves logísticos, até alternativas mais viáveis de distribuição (Souza e Bahia, 2010).

6.3.10 Mecanismos de diferenciação

Atualmente, os intermediários da cadeia produtiva do açaí costumam comprar o produto de várias famílias e comunidades para revender ao mercado. Neste processo, não há nada que comprove que a produção está seguindo a legislação ou que é diferenciada no sentido de atender critérios socioambientais. Assim, mesmo que uma família ou grupo invista em boas práticas de produção, não tem conseguido agregar valor a esse produto no mercado na dinâmica em que a cadeia está estruturada. Também, não basta o produtor adotar boas práticas na produção se isso não é reconhecido pelo mercado. Segundo Pepper e Alves (2015), as iniciativas de produção diferenciadas precisam estar conectadas com mercados que valorizem e remunerem esse tipo de esforço.

No âmbito internacional, para atender todos os requisitos de acesso aos mercados, como o americano e o europeu, é necessário comprovar o açaí como um produto que preserve a floresta e gere renda a comunidades vulneráveis. Picanço (2017) destaca que a Associação das Comunidades Tradicionais do Bailique (ACTB), do estado do Macapá, é a responsável pela organização do processo de certificação. Ela é a única no mundo que vende açaí certificado pelo FSC (Forest Stewardship Council) e cumpre os padrões exigidos por empresas de matéria-prima do Brasil e internacionais. A certificação em grupo promove a organização dos produtores e um maior controle de suas áreas de açaizais nativos, para o cumprimento dos acordos e regras do manejo, favorecendo o acesso a mercados maiores. A associação também passou a comercializar diretamente com o consumidor final a partir de um entreposto de venda, apoiado pelo Fundo Sociambiental CASA, visando a melhoria da renda das famílias que vivem do extrativismo.

7. Considerações finais

A cadeia do açaí vem ganhando importância no Brasil e no mundo. Apesar disso, a maior parte da sua produção ainda é realizada de maneira precária e manual, com altos riscos aos trabalhadores rurais familiares envolvidos, além de ainda possuir instabilidade mercadológica e de escala. A partir do levantamento bibliográfico realizado, foi possível destacar os principais desafios e impactos relacionados ao crescimento da demanda pelo açaí a fim de garantir a sustentabilidade desta cadeia.

O *boom* do açaí se iniciou nos anos 90 com a popularização do consumo da polpa de fruta no centro-sul do Brasil, comercializada na forma de suco, sobremesa e outras formas de consumo, associado à imagem de alimento saudável, nutritivo, saboroso e ecologicamente correto. Posteriormente o açaí passou a ser conhecido também fora do Brasil. Com o avanço das pesquisas sobre a composição nutritiva do açaí, sua fama de saudável e nutritivo, este passou a ser consumido como parte de dietas e entrou para a lista de alimentos que fazem bem à saúde. Somou-se a isso o fato de ser um produto originário da Amazônia cuja valorização reduziu inicialmente a derrubada de açaizeiros para a obtenção de palmito e fez com que este fosse associado a conservação florestal. No entanto, o aumento da demanda fez com que se iniciasse uma corrida do açaí, que passou a ser considerado uma espécie de *ouro verde* da Amazônia.

Essa ampliação do mercado é considerada positiva por sua contribuição para a geração de renda das famílias ribeirinhas, tradicionais produtoras de açaí. Porém, como mostrado acima, o contínuo crescimento desta cadeia apresenta desafios de ordem ambiental, social e econômica que precisam ser considerados pelas políticas públicas, a fim de se evitar que o aspecto positivo do crescimento da cadeia se transforme em problemas, principalmente para as populações locais da Amazônia. Assim, entre os pontos mais importantes a serem considerados para subsidiar uma Iniciativa de Açaí Sustentável, é necessário garantir:

- i) As técnicas de manejo e produção de açaí devem favorecer a manutenção dos ecossistemas de várzea, inclusive com sua diversidade de fauna e flora;
- ii) O cultivo de açaí em áreas de terra firme precisa superar o desafio da monocultura, dando-se prioridade para os cultivos consorciados e buscando técnicas de manejo mais agroecológicas e menos dependentes de pesticidas e inseticidas;

- iii) O desenvolvimento de equipamentos e tecnologias visando a melhoria das técnicas de coleta do fruto, de forma a diminuir os riscos para os coletores e também a dependência de mão de obra jovem na atividade;
- iv) Promover iniciativas de utilização adequada do resíduo do açaí, em especial dos caroços;
- v) Regularização fundiária das áreas ocupadas por populações tradicionais, como forma de garantia da permanência dessas populações na atividade produtiva do açaí;
- vi) O fomento ao cooperativismo voltado tanto para a industrialização do produto pelas próprias comunidades quanto para a comercialização do mesmo, *in natura* ou beneficiado, é uma estratégia capaz de evitar o domínio desse processo por grandes empresas, melhorar a geração de renda para as comunidades extrativistas uma vez que as torna mais independentes da relação com intermediários e aumentar sua capacidade de inserção no mercado;
- vii) Melhorar a qualidade do produto oferecido pelos batedores de açaí das cidades amazônicas, através de ações de capacitação e de facilitação para a aquisição de equipamentos para o branqueamento ou pasteurização, bem como para o acondicionamento e armazenamento adequado da polpa, afim de evitar que as grandes iniciativas de beneficiamento suplantem esses importantes atores da cadeia e da cultura do açaí na região; e
- viii) A criação de selos de qualidade de açaí que considere toda a estrutura da cadeia produtiva, de forma a promover o açaí que gere melhoria de qualidade de vida para as populações tradicionalmente envolvidas na atividade e que seja produzido considerando os aspectos de sustentabilidade ambiental.

Estes são alguns desafios a serem superados para que a produção de açaí na Amazônia continue crescendo, porém de forma sustentável. Para a superação destes desafios, é necessário o engajamento de uma diversidade de atores como universidades e centros de pesquisa, governo federal e governos estaduais, organizações de comércio e organizações de produtores, técnicos de ATER, agentes financeiros, entre outros.

Referências

ALBIERO, D., MACIEL, A. J. S., MION, R. L., VILOTTI, C. A., GAMERO, C. A. 2012. Proposta conceitual de colhedoras autopropelidas de açaí (*Euterpe oleracea Mart.*) para a Região Amazônica. Revista Ciência Agronômica, v. 43, n. 2, p. 382-389, abr-jun, 2012 Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

ALMEIDA, A. V, MELO, I. M., PINHEIRO, I. S., FREITAS, J. F., MELO, A. C. S. 2017. Revalorização do caroço de açaí em uma beneficiadora de polpas do município de Ananindeua/PA: proposta de estruturação de um canal reverso orientado pela PNRS e logística reversa .GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 12, nº 3, jul-set/2017, p. 59-83

ARMANDO, D. M. S. 2015. Caracterização das bateadeiras e portos de recebimento de açaí no estado do Amapá. Trabalho de especialização em Economia e Meio Ambiente. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 50 págs.

AZEVEDO-RAMOS, C.; PACHECO, J. 2017. Economia Florestal Comunitária e Familiar na Amazônia. In: Desafios Amazônicos. Série Desenvolvimento e Sustentabilidade. J. Pezutti & C. Azevedo-Ramos (org.). Núcleo de Altos Estudos Amazônicos. Universidade Federal do Pará. Belém, PA.

BENTES, E. dos S.; HOMMA, A.K.O.; SANTOS, C.A.N. dos. Exportações de Polpa de Açaí do Estado do Pará: Situação Atual e Perspectivas. In: Anais Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 55, Santa Maria, RS, 2017.

CAMPBELL, A. J, CARVALHEIRO, L. G., MAUÉS, M. M., JAFFÉ, R. GIANNINI, T. C., FREITAS, M. A. B, COELHO, B. W. T, MENEZES, C. Anthropogenic disturbance of tropical forests threatens pollination services to açaí palm in the Amazon river delta. Journal of applied ecology. 2018; 1–12.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. 2013. Proposta de preços mínimos 2013/2014 (Produtos da Sociobiodiversidade). Brasília-DF.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. 2016. Conjuntura mensal: setembro (Açaí). Brasília-DF.

CRISTO, S. T. B, SILVA, B. K. R, TAVERNY, A. S., NASCIMENTO, M. N. C. F. e SOUZA, L. L. 2017. Análise de mercado de açaí e perspectivas futuras no estado do Pará, Brasil. Actas Portuguesas de Horticultura, 1ª Ed. 1º Congresso Luso-Brasileiro de Horticultura, 2017.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2005. Açaí / editado por Oscar Lameira Nogueira, Francisco José Câmara Figueirêdo, Antonio Agostinho Müller . Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2011. Bezerra, V. S.: Planejando uma bateadeira de açaí / Valeria Saldanha Bezerra; ilustração de Marco Antonio da Silva. – Macapá: Embrapa Amapá.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2016. Bezerra, V. S., Silva, O. F. e Damasceno, L. F. Açai: produção de frutos, mercado e consumo. II Jornada Científica Embrapa.

FRAGOSO, A. C. M., ALCÂNTARA, L. V., SILVA, C. P. G., ARAÚJO, V. E. S., SOUZA, M. J. R. 2014. Minimização de impactos ambientais causados pelos caroços de açai: o caso Telha Forte In. 4º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente. Bento Gonçalves – RS, Brasil.

FREITAS, M. A. B., VIEIRA, I. C. G., ALBERNAZ, A. L. K. M., MAGALHÃES, J. L. L., LEES, A. C. Floristic impoverishment of Amazonian floodplain forests managed for açai fruit production. *Forest Ecology and Management* 351: 2015 20–27 (2015).

FBB, Fundação Banco do Brasil. 2010. Desenvolvimento Regional Sustentável, Série cadernos de propostas para atuação em cadeias produtivas. Vol. 2, Fruticultura, Açai.

HOMMA, A. 1998. Xadrez fundiário no Sul do Pará. *Gazeta Mercantil*, Belém, PA, 15 out. p. 2.

HOMMA, A. K. O. , NOGUEIRA, O. L., MENEZES, A. J. E. A., CARVALHO, J. E. U., NICOLI, C. M. L. e MATOS, G. B.: Açai: Novos Desafios e Tendências Amazônia: Ci. & Desenv., Belém, v. 1, n. 2, jan./jun. 2006.

HOMMA, A. K. O. 2012. Extrativismo vegetal ou plantio: qual a opção para a Amazônia?. *Estudos Avançados* 26 (74), (2012)

HOMMA, A. K. O. , NOGUEIRA, O. L., MENEZES, A. J. E. A., CARVALHO, J. E. U., NICOLI, C. M. L. e MATOS, G. B. 2014. Açai: Novos Desafios e Tendências in: *Extrativismo vegetal na Amazônia : história, ecologia, economia e domesticação / Alfredo Kingo Oyama Homma (editor técnico). Brasília, DF : Embrapa, pág 133-148.*

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e estatística, Produção da extração vegetal e silvicultura (PEVS). 2018. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?=&t=series-historicas>. Acesso em 03/10/2018.

LEWIS. J. The power of knowledge: information transfer and açai intensification in the peri-urban interface of Belém, Brazil. *Agroforest Syst* (2008) 74:293–302.

MACIEL, R. C. G. Certificação Ambiental: uma estratégia para a conservação da floresta amazônica. Campinas: IE/UNICAMP, 2007. (Tese de Doutorado – Economia Aplicada, IE/UNICAMP).

MACIEL, R. C. G., SOPCHAKI, M. S., LIMA JÚNIOR, F. B., CAVALCANTE FILHO, P. G., SOUZA, D. L. 2015. Formação de preços de produtos extrativistas: um estudo sobre o açai em Rio Branco, Estado do Acre. *Rev. de Economia Agrícola*, São Paulo, v. 62, n. 2, p. 35-50, jul.-dez.

MAPA, Ministério da agricultura e abastecimento. 2012. Série boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável orgânico, Açai-de-touceira (*Euterpe oleracea* Mart.), Brasília.

MARTINOT, J. F. 2013. Manejo agro-extrativista do açaí-da-mata na Amazônia Central. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia PPG/CASA da Universidade Federal do Amazonas.

MARTINOT, J. F; PEREIRA, H. S.; e SILVA, S. C. P. Coletar ou Cultivar: as escolhas dos produtores de açaí-da-mata (*Euterpe precatoria*) do Amazonas. RESR, Piracicaba-SP, Vol. 55, Nº 04, p. 751-766, Out/Dez 2017.

MEIRELLES FILHO, João Carlos. Livro de Ouro da Amazônia. 5 edição. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

MOURA, A. J. S., CAVALCANTE, F. D. S., SILVA, L. P., BICALHO, R. D., SALDANHA NETO, V., SILVA, T. M. L. 2018. Caracterização do gerenciamento de resíduos de sementes de açaí em Paragominas-PA. 9º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos, Porto Alegre-RS, Brasil.

NOGUEIRA, A. K.M. et al. A dinâmica do mercado de açaí fruto no Estado do Pará: de 1994 a 2009. Revista Ceres, Viçosa, v. 60, n.3, p.324-331, mai/jun, 2013.

NOGUEIRA, O. L. Regeneração, manejo e exploração de açaizais nativos de várzea do estuário amazônico. 1997. 149 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Belém, PA.

NOGUEIRA, O. L.; FIGUEIRÊDO, F. J. C.; MULLER, A. A. (Ed.). Açaí. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 137 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Sistemas de produção, 4).

OLIVEIRA, L. P. de., et al. 2016. Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Açaí no Estado do Pará - PROAÇAÍ – PA. Belém, SEDAP.

OLIVEIRA, M. S. P., FARIAS NETO, J. T e PENA, S. R. 2007. Açaí: técnicas de cultivo e processamento. Semana da Fruticultura, Floricultura e Agroindústria / VII Flor Pará. Belém – Pará – Brasil (2007)

PEGLER, L. 2015. Peasant inclusion in global value chains: economic upgrading but social downgrading in labour processes?, *The Journal of Peasant Studies*, 42:5, 929-956. (2015)

PEPPER, L. G. e ALVES, L. F. N. 2015. O açaí ribeirinho certificado: uma forma de garantir o reconhecimento de um produto diferenciado e de assegurar renda duradoura para ribeirinhos do Estuário Amazônico *Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol 10, Nº 3 de 2015*

PICANÇO, A. E. de L. 2017. Guia prático para manejo de Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) no Arquipélago do Bailique, Amapá. ACTB – Associação das Comunidades Tradicionais do Bailique, Arquipélago do Bailique - Macapá, Amapá. 30 p.

POTIGUAR, M e OLIVEIRA, H. J. S. 2016. Planejamento estratégico para o fortalecimento do arranjo produtivo local da cadeia de valor do açaí do Marajó: uma construção coletiva e territorial. Belém: Instituto Peabiru.

ROGEZ, H. L. G, e AGUIAR, F. S 2012. Contaminação da bebida do açaí envolvendo o *Trypanosoma cruzi*. Capítulo de livro in In: *Tecnologias para inovação nas cadeias euterpe /*

José Dalton Cruz Pessoa, Gustavo Henrique de Almeida Teixeira editores. -- Brasília, DF : Embrapa 343 p. pág 205-228.

SABBE, S. VERBEKE, W. e VAN DAMME, P. 2009. Analysing the market environment for açai (Euterpe oleracea Mart.) juices in Europe. Fruits, 2009, vol. 64, p. 273–284.

SANTANA, A. C., PESSOA, J. D. C, SANTANA, A. L.. 2012. O mercado de açai e os desafios tecnológicos da Amazônia Capítulo de Livro In: Tecnologias para inovação nas cadeias euterpe / José Dalton Cruz Pessoa, Gustavo Henrique de Almeida Teixeira editores. -- Brasília, DF : Embrapa 343 p.

SANTOS, J. C., SENA, A. L. S. e HOMMA, A. K. O. 2012. Viabilidade econômica do manejo de açazais no estuário amazônico do Pará. In: GUIDUCCI, R. C. N., LIMA FILHO, J. R. e MOTA, M. M. (Eds.). Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários. Brasília: Embrapa, p. 351-409.

SCHOWB, A. C. 2012. Processando o Açai com Qualidade. Capítulo de Livro In: Tecnologias para inovação nas cadeias euterpe / José Dalton Cruz Pessoa, Gustavo Henrique de Almeida Teixeira editores. -- Brasília, DF : Embrapa, p. 343.

SEBRAE/AC - SERVIÇO E APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ACRE -. Diagnóstico social, produtivo e econômico do açai nativo do município de Feijó-AC. Acre: SEBRAE/AC, 2014. 73 p.

SEBRAE - SERVIÇO E APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. 2015. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas . Boletim: Produção Nacional de Açai.

SEPROF - Secretaria de Extrativismo e Produção Popular. 2004. Manejo de açai solteiro (Euterpe precatoria Mart.) para produção de frutos por Lúcia Helena de Oliveira Wadt e outros. Rio Branco, AC: Secretaria de Extrativismo e Produção Familiar, 2004.

SHANLEY, P. 2005. Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica. Patricia Shanley, Gabriel Medina; ilustrado por Silvia Cordeiro, Antônio Valente, Bee Gunn, Miguel Imbiriba, Fábio Strympl. Belém: CIFOR, Imazon.

SILVA I. M. , SANTANA A. C. & REIS, M. S. 2006. Análise dos retornos sociais oriundos de adoção tecnológica na cultura do açai no Estado do Pará. Amazônia: Ciência & Desenvolvimento, 2:25-37.

SOUZA, J. E. O. de; BAHIA, P. Q. 2010. Gestão logística da cadeia de suprimentos do açai em Belém do Pará: uma análise das práticas utilizadas na empresa Point do açai. VII SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia.

SOUZA, M. P., RIVA, F. R., SILVA, T. N., PAES, D. C. A. S. 2013. ORGANIZAÇÃO SOCIAL BASEADA NA LÓGICA DE CADEIA-REDE PARA POTENCIALIZAR A EXPLORAÇÃO DO AÇAI NATIVO NA AMAZÔNIA OCIDENTAL BRASILEIRA, Rev. Adm. UFSM, Santa Maria, v. 6, Edição Especial, p. 281-294.

TAGORE, M. P. B.; CANTO, O. e SOBRINHO, M. V. 2018. Políticas públicas e riscos ambientais em áreas de várzea na Amazônia: o caso do PRONAF para produção do açai Vol. 45, abril 2018. DOI: 10.5380/dma.v45i0.51585. e-ISSN 2176-9190

TAVARES, G. S. e HOMMA, A. K. O. 2015. COMERCIALIZAÇÃO DO AÇAÍ NO ESTADO DO PARÁ: ALGUNS COMENTÁRIOS. Obervatorio de la Economía Lationamericana. Disponível em <http://eumed.net/cursecon/ecolat/br/15/acai-para.html>. Acessado em 05/10/2018.

VEDOVETO, M. Caracterização do mercado de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) em Belém entre 2006 e 2008. 2008. 43 f. Estágio Profissionalizante em Engenharia Florestal – Escola Superior Luis de Queiroz, Universidade de São Paulo, São Paulo.

WEINSTEIN, S. e MOEGENBURG, S. 2004. Açaí Palm Management in the Amazonian Estuary: Course for Conservation or Passagem to Plantations?. *Conservation & Society*, 2, 2. (2004). SAGE Publications, New Delhi/Thousand Oaks/London.

WOUW, M. van, KIK, C., HINTUM, T. van, TREUREN, R. van, VISSER, B.. 2009. Genetic erosion in crops: concept, research, results and challenges. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization* 8(1); 1–15 doi:10.1017/S1479262109990062